



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ **Offenlegungsschrift**  
⑯ **DE 196 16 867 A 1**

⑯ Int. Cl. 6:  
**H 04 M 1/19**

**DE 196 16 867 A 1**

⑯ Aktenzeichen: 196 16 867.8  
⑯ Anmeldetag: 26. 4. 96  
⑯ Offenlegungstag: 6. 3. 97

⑯ Innere Priorität: ⑯ ⑯ ⑯  
26.04.95 DE 295070374

⑯ Anmelder:  
Chau, Phat Chon, Dipl.-Ing., 76131 Karlsruhe, DE

⑯ Erfinder:  
gleich Anmelder

⑯ Telefonapparate für Sicherheit und bequeme, persönliche Gespräche

⑯ Mit unserer Arbeit wollten wir ermöglichen, daß es einem  
DIT-Gerät-Benutzer während der Benutzung freie Hand für  
andere Tätigkeiten, keinen Gesundheitsschaden durch elektro-  
magnetische Wellen und persönliche Gespräche gewähr-  
leistet werden können.

**DE 196 16 867 A 1**

## Beschreibung

## 1. Probleme

5

## 1.1 Belästigung

Bei Telefongesprächen muß entweder der Hörer eines klassischen (mit Schnur oder das Handy, das mobile Funktelefon, der Mobilteil eines schnurlosen direkt am Kopf gehalten werden, oder das Telefongespräch muß laut (wie bisher genannt "freisprechend") umgeschaltet werden, dadurch kann das, was aus dem Lautsprecher kommt, aber von anderen Personen in der Umgebung unerwünscht mitgehört werden. Das ist besonders belästigt, wenn die Gesprächspartner sich mit Hand (Händen) dabei beschäftigen, oder gefährlich, wenn der Gesprächspartner Auto fährt.

15

## 1.2 Gesundheitsschaden

Obwohl es heute noch umstritten ist, was aber immer wahrscheinlicher ist, daß man mit schnurlosen Telefonen, Mobiltelefonen, Funkgeräten Gehirntumor, Schlaf-, Traum-, Gedächtnisstörung bekommen könnte, sollen wir aber auch Gedanken darüber machen, daß es möglicherweise wahr bzw. der Schaden nicht vernachlässigt sein könnte. Treffen wir lieber Vorbeugungen vom Anfang an, bevor wir merken und deutlich, sichtbar nachweisen können, daß es wahr und schon zu spät ist. Dabei geht es aber um Menschenleben.

## 2. Ziele

25 Erleichtern wir weitere Äußerungen, Erklärungen mit folgenden Vereinbarungen:

1. Unter einem Di-Telekommunikationsgerät, Abkürzung DiT-Gerät, verstehen wir ein Gerät, mit dem eine Person mit einer anderen direkt und vom Fernen (relativer Begriff) kommunizieren kann. Das sind beispielsweise Telefonapparate mit und ohne Schnur, mobile Funktelefone, Handy, Funkgeräte allein oder mit anderen wie Anrufbeantworter, Faxgerät... integriert.
2. Unter einem persönlichen Telefongespräch verstehen wir ein Telefongespräch, das von in der Nähe anderen Personen offiziell nicht mitgehört werden kann, was aus dem Lautsprecher eines Di-Telekommunikationsgerätes (DiT-Gerätes) kommt. Ein wie heutiges freisprechendes Gespräch ist mit unserer Vereinbarung nicht persönlich.

35

Unsere Ziele sind:

- 2.1 Neues Di-Telekommunikationsgerät, bei dem man während Gesprächen den klassischen Hörer (wenn er nicht schnurlos ist), ihn selbst (wenn er schnurlos oder ein Handy ist) nicht in der Hand und nicht am Kopf halten muß und das Telefongespräch ist persönlich.
- 2.2 Maßnahmen gegen den durch schnurlose Telefone (elektromagnetische Feldenergie) verdächtig verursachten Gesundheitsschaden im 1.2 schaffen.
- 2.3 Die Lösungen sollen aber kostengünstig sein. Wir dürfen dabei kein Extralautsprecher, -mikrophon benutzen.
- 2.4 Die handlichen Eigenschaften vor allem bei mobilen Funktelefonen, schnurlosen dürfen dabei nicht verlieren gehen. Es darf damit keine zusätzliche, externe Vorrichtung(en) (z. B. Extrakopfhörer, Antenne...) für unsere Zwecke benutzt werden.
- 2.5 Wollten der Anwender und damit der Hersteller noch einen Schritt weiter für die Gesundheit tun, machen wir noch einen weiteren Gedanken und Vorbeugung, daß das DiT-Gerät den Körperteil, wo das Gerät nah liegt (Brusttasche, Hosentasche...), nicht schädlich beeinflussen kann.

## 3. Lösungen

55 Es gibt mehrere Lösungen für unsere Probleme. Nach unseren gesetzten Zielen werden hier nur einige Hauptlösungen vorgestellt, die voneinander unabhängig sind. Hersteller sowie Anwender haben die Wahl, mit welcher Lösung die obigen Probleme zu beseitigen bzw. zufrieden zu sein.

## Bemerkung 1

60 Die vorgeschlagenen Vorrichtungen, Möglichkeiten in den folgenden Abschnitten, in jedem einzelnen Bild der Bilder müssen nicht alle bei einem realisierten DiT-Gerät vorhanden sein. Durch Kombinationen von diesen einzelnen Komponenten, Vorrichtungen haben wir verschiedene Varianten für unsere Lösungen.

## 3.a Mechanische An- und Abkopplung

65

## Bemerkung 2

Bei allen nächsten vorgeschlagen mechanischen An- und Abkopplungen gelten folgende gemeinsame Bemer-

kungen:

- Elektrische Verbindungen bleiben bei der An-, Abkopplung kontinuierlich erhalten.
- Die An- und Abkopplung kann von der Innenseite, Außenseite oder von der Rückseite oder seitlich (oben, unten, rechts und links) von einem DiT-Gerät und Kombinationen davon geschehen.

5

Für die mechanische An- und Abkopplung haben wir hier zwei Hauptlösungen.

### 3.a.1 Die erste Lösung

10

DiT-Gerät mit von dem Gerät mechanisch trennbarem Lautsprecher und trennbarem Mikrophon.

#### Gemeinsamkeit bei Bild 1, ..., 6

Betrachten wir die Bild 1 bis 6. In den Bildern sehen wir DiT-Geräte, die mechanisch trennbaren Lautsprecher 15 5 und trennbares Mikrophon 6 haben, die sich mit zweckmäßig geformtem, konstruierten Halter 2 zusammen- halten. Wenn der Benutzer nicht will oder wenn es nicht nötig (z. B. bei kurzen Gesprächen, die Hand ist frei oder der Schaden an der Gesundheit ihm unwichtig ist ...) kann der Benutzer wie bis heute (Apparat, Hörer mit der Hand am Kopf halten) telefonieren. Aus irgendeinem Grund bzw. bei Bedarf kann der Benutzer z. B. durch eine Bestätigung (bitte sehen sie die Bemerkung 3.4) auf die Vorrichtung 3, um den Halter 2 (und damit auch den 20 Lautsprecher und das Mikrophon) von dem Gerät 1 (bzw. dem Hörer) mechanisch abzukoppeln. In den Bildern sehen wir diese An- Abkopplung. Den Halter 2 legt er am Ohr bzw. in die Nähe vom Mund. Das Verbindungska- 25 bel 4, das die elektrische Verbindung zwischen dem Mikrophon und dem Lautsprecher von dem Halter mit dem DiT-Gerät 1 während der An- und Abkopplung des Halters hält, was wir die An- und Abkopplung des Mikrophon und des Lautsprecher rein mechanisch immer wiederholt betont haben. Das Kabel kann mit einer (Spiral)Feder nach dem Gespräch bei der An- bzw. Rückkopplung des Halters in das bzw. ans Gerät 1 in den Urzustand z. B. durch Bestätigung auf die Vorrichtung 3 automatisch zurückziehen. Das Gerät 1 in den Bildern kann der Benutzer nach der Abkopplung bei Telefongespräch auf den Tisch, in die Hosentaschen... legen.

25

25

#### Bemerkung 3

30

Wie oben haben wir hier auch mehrere Varianten, Details, die für eine Realisierung wichtig sein dürfen. Zum Beispiel:

3.1 Das Kabel 4 soll genügend stabil sein, damit bei Herausziehen bzw. bei Selbstrückspulen des Kabels 35 nach langer Zeit die elektrische Kabelverbindung durch das Kabel nicht unterbrochen bzw. zerrissen werden darf. Das kann z. B. mit einem dünnen Verstärkungsseil(en) erreicht werden. Die Schutzwirkung kann erhöht werden, wenn (die) Verstärkungsseil(e) etwas aber deutlich kürzer als die elektrische Leitungen ist (sind).

3.2 Wichtig für unsere Geräte in diesem Abschnitt ist: der Halter 2 muß richtig am Kopf (bzw. am Ohr, in der Nähe vom Mund) liegen bzw. sitzen. Das hängt natürlich aus dem ersten Blick von der Form des Halters. Die erwünschte Position des Halters können wir aber erreichen, wenn wir neben auf die Form noch auf die Lage dessen Schwerpunktes achten und die Lage des Schwerpunktes hängt aber nicht nur an der Form sondern auch an der Inhomogenität des Haltermaterials. Mit einer richtigen Gewichtsverteilung durch die Inhomogenität können wir die schönste Form mit dem richtigen Sitz des Halters erreichen.

40

3.3 Bei der Konstruktion müssen wir darauf achten, daß ein solcher Halter fest, stabil an der gewünschten Position (am Ohr, Kopf) bleiben soll. Er darf nicht unerwünscht von der Lage rutschen sowie herausfallen, was aber unter Umständen den Benutzer in gefährliche Situation (z. B. besonders während Autofahren) bringen könnte. Außer der Bemerkung 3.2 können wir für den sicheren Sitz des Halters noch erhöhen, indem wir die Haft der Oberfläche: Oberflächeneigenschaft und/oder Elastizität zum Teil (statt zum Teil 45 können wir auf den ganzen Halter beziehen, was aber wegen unnötigem hohem Aufwand nicht sein sollte) des Halters entsprechend machen.

45

— Oberflächeneigenschaft: für die Haft der Oberfläche eines Objektes hier des Halters entscheiden sich grob zwei Faktoren die Form, die Art bzw. das Profil der Oberfläche und das Material der Oberfläche des Objektes.

50

— Elastizität: (Ein Teil des) der Halter(s) 2 ist elastisch, was wir als Beispiel im Bild 2, 6 sehen können. Durch die Elastizität bzw. die Rückkraft sitzt der Halter ziemlich fest in der gewünschten Position.

55

3.4 Für die Bestätigungsrichtung stellt der Raum(einheit)vektor

$$\vec{n} = \{ x(t), y(t), z(t) \}$$

60

dar, wobei

65

$$\forall x, y, z, t, T \in \mathbb{R} \text{ und } 0 < |x| < 1, 0 < |y| < 1, 0 < |z| < 1; 0 < t < T, \text{ Einheitsvektor: } |\vec{n}| =$$

ist. Damit ist eine Bestätigung  $x$  Schieben, Drucken sind Sonderfälle:  $x, y$ , abhängig von Parameter  $t$ .  
 Bei Bestätigung als Drehen ist

5  $\vec{n} = \vec{n}(t),$

der Vektor ist also von dem Parameter  $t$  abhängig.

10 Bild 1: Es gibt zahlreiche Varianten, wie der Halter 2 aussieht. Im Bild sehen wir ein Beispiel. Über das "Gelenk" bzw. Vorrichtung 10 sprechen im Bild 4, 6. Über die "Leseeinrichtung" 7 finden wir die Anwendung in der Arbeit unter dem Aktenzeichen G 295 15 850.6. Die Ab- ggf auch die Ankopplung des Halters vom bzw. zum DiT-Gerät 1 kann durch eine Bestätigung an der Vorrichtung 3 geschehen. Die Vorrichtung 3 im Bild und allen Bildern kann sich in anderen Position auf dem DiT-Gerät befinden.

15 Bild 2: Wie wir schon über eine mögliche Elastizität (zum Teil) des Halters in der Bemerkung 3.3 gesprochen haben, kann der Halter 2 damit, im Bild angedeutet mit dem Doppelpfeil  $w_2$ , einen festen Sitz haben. Ist der Sitz damit stabil genug, ist die zusätzliche Haft durch Halteroberfläche überflüssig. Der Doppelpfeil  $w_1$  deutet an, daß das Mikrofon 6 heraus- und zurückgezogen werden kann, was bei dessen kleiner Empfindlichkeit oder bei lauter Umgebung (auf der Straße, auf dem Bahnhof) das Mikrofon noch ein Stück näher an den Mund ermöglicht. Ist die Empfindlichkeit des Mikrofons, die Rauschdämpfung des DiT-Geräts gut genug, brauchen wir solche Möglichkeit ( $w_1$ ) nicht.

20 Bild 3 zeigt uns die An-, Abkopplung des Halters 2 von der Rückseite bei I, II oder von der inneren Seite bei III. Die ausgegebene Maschinencode finden wir in der Arbeit G 295 15 850.6 wieder.

25 Bild 4 zeigt uns einige weitere Varianten. Mit entsprechenden Konstruktionen kann der Halter 2 zum Teil oder ganz seitlich an das bzw. vom Gerät mechanisch an- bzw. abgekoppelt werden. Im Bild sehen wir das "Gelenk" wieder, das die Bewegung  $w_1$  ermöglicht.

Bild 5 zeigt uns als Beispiel die An-, Abkopplung des Halters 2 von Innen eines aufklappbaren Mobiltelefons.

30 Bild 6: Eine Variante vom Bild 5: die An-, Abkopplung geschehen von außen. Bei einem ankommenden Anruf braucht der Benutzer das Telefon nicht aufzumachen. Im Bild wird eine Variante der Bewegung  $w_1$  (Vergleich Bild 2, Bild 4) gezeigt.

### 3.a.2 Die zweite Lösung

DiT-Gerät mit von dem Apparat mechanisch trennbarem Lautsprecher.

Diese Lösung sei nicht optimal. Sie wird nur wegen den verschiedenen Ansichten der Anwender angegeben.

35 Es ist ähnlich wie in der ersten Lösung. Statt aber beide: Lautsprecher und Mikrofon wie oben wird hier nur der Lautsprecher eines DiT-Gerätes durch eine Bestätigung mechanisch vom Gerät abgekoppelt. Der Hörer bzw. das Gerät kann mit einem bzw. einer kleinen (möglich aufklappbaren) Haken bzw. Klemme 8 z. B. an der Kleidung gehalten werden. Die Lösung ist ziemlich einfacher als die letzte, hat aber einen Nachteil besonders bei Mobilfunktelefonen, Schnurlosen, daß das DiT-Gerät nah des Herzen (Einfluß der elektromagnetischen Wellen auf Herzen) des Benutzers ist. Da das Mikrofon noch im Gerät ist, darf das Gerät nicht zu weit vom Mund bei Gespräch sein. Kombinieren wir mit einem weiterem Vorschlag im Abschnitt 3.b, können wir den Nachteil aufheben. Im Abschnitt 3.c diskutieren wir darüber. Weiter Nachteil (?): Das Mikrofon soll eine gewisse Empfindlichkeit haben, was aber bei dem heutigen freisprechenden Telefonapparat schon gibt.

40 Bild 7 und 8 zeigen uns ähnlich wie in den letzten Bildern. Hier wird nur der Lautsprecher mechanisch an-, abgekoppelt, der mit dem Halter 2 am Ohr hält. Im Bild 7 geschehen die An-, Abkopplung des Halters von Innen, im Bild 8 von oben. Es kann aber wie oben schon bemerkt, seitlich, hinten... passieren.

45 Bild 9 zeigt uns eine Variante für aufklappbare DiT-Geräte. Damit der Benutzer das Gerät bei ankommendem Anruf nicht aufmachen braucht, soll die (zusätzliche) Öffnung für Mikrofon (nicht nur innerlich) nach außen wie 2a bzw. 2b richtet.

### 3.b- Abschirmung

#### Nur Abschirmung

55 In diesem Abschnitt wollten wir noch weitere Lösungen vorschlagen. Es ist uns schon lang aus der Literatur bekannt, daß elektromagnetische Welle durch ein Netz aus elektrisch leitendem Material abgeschirmt werden kann. Nutzen wir diese Eigenschaften, um unser Problem 1.2 zu lösen. Also allein mit dem Vorschlag in diesem Abschnitt lösen wir leider nur das Problem 1.2. Abhängig von der Empfangsempfindlichkeit des DiT-Gerätes, dem Abschirmungs-Wirkungsgrad der Form (sichtbare 12 bzw. Mo und unsichtbare (Wurzel der Abschirmung) Mu im Bild 10, 11), den Nebenwirkungen (Wellenreflexion, -absorption ...) der Abschirmung haben wir hier auch zahlreiche Varianten bezüglich auf die Form der Abschirmung. Bild 10, 13 zeigen uns einige Varianten, die wegen der hohen möglichen Anzahl als Beispiel hier gezeichnet werden.

60 Bild 10: Durch Bestätigung auf die Vorrichtung 3 geht die Abschirmung 12 aus der (geöffneten) Öffnung 11 heraus, die durch entsprechenden Konstruktion sich selbst aufspannen. Die Abschirmung verhindert damit die Ausbreitung der elektromagnetischen Wellen in Richtung zum Kopf des Benutzers. Nach dem Einsatz kann die Abschirmung zurück in das Gerät gezogen. Für die Abschirmung muß nicht ein Netz wie im Bild benutzt werden. Es kann ein (dünner, geformter) Plättchen, eine Folie ... sein, was die elektromagnetische Welle nicht durchläßt.

Bild 11 zeigt uns eine Variante für die Abschirmung. Mit der Vorrichtung 12 wollen wir die Verbreitung der elektromagnetische Welle in Richtung des Kopfes verhindern. Die mögliche Bewegung (siehe die Bemerkung 1) w ermöglicht es, bei Bedarf (z. B. schwache Signale, Betriebsenergie ... bei kurzem Gespräch bzw. kurzer Benutzung) durch eine Bestätigung an der Vorrichtung 3 die Abschirmung wegzuräumen (z. B. ins Gerät ziehen, zusammenklappen ...). Die Zeichnungen 12d: Draufsicht, 12v: Vorderansicht, 12s: Seitenansicht der Abschirmung 12 zeigen uns etwas detaillierter. Durch Änderungen der Daten  $r_i$  für  $i = 1, \dots, 6, a, b, c, e, f, g$  und  $\alpha$  haben wir verschiedene Formen für die Abschirmung 12. Im Bild 11 ist  $r_3 = r_4 = 0$ . Einige Beispiele für die Variation anhand der Draufsicht 12d, mit der wir die entsprechende Vorderansicht und Seitenansicht ableiten können, werden im Bild 12 gezeigt.

Wenn es nötig ist, können wir die Abschirmung ins Gerät ausdehnen, was wir mit der Zeichnung Mu andeuten. Mo im Bild deutet den Teil 12 an.

Bild 12: Die Zeichnung 1 ist eine Wiederholung der 12d im Bild 11. Ändern wir die Parameter  $r_i$  für  $i = 1, \dots, 6, a, b, c, e, f, g$  und  $\alpha$  haben wir die Zeichnungen 2, ..., 9 sowie I und II im Bild 13. A ist die Draufsicht der Antenne 9 in anderen Bildern. Bei der Draufsicht 6, 7, 8, 9 ist die Abschirmung ein Teil des Mantels der Antenne A. Mit einem Überzug ü (Zeichnung 9) auf der Antenne und der Abschirmung sieht unser DiT-Gerät von außen genau wie ein heutiges DiT-Gerät aus.

Bild 13 zeigt uns weitere Varianten für die Abschirmung 12 bzw. Mo im Bild 11. Die mögliche Bewegung w ermöglicht es, bei Bedarf die Abschirmung 12 auszuräumen.

### 3.c Kombinationen

20

Etwas aufwendiger aber komfortabler und wirkungsvoller sind unsere DiT-Geräte, wenn wir die Lösungen 3.a und 3.b kombinieren. Der Anwender hat damit die Wahl je nach seiner zu dem Benutzungszeitpunkt Situation, welche Vorrichtung(en) er benutzen will.

Die bis heutigen veröffentlichten (und einige nicht veröffentlichten) Studien deuteten sich an, daß elektromagnetische Wellen vorwiegend auf das Gehirn, die Nervenzellen den schlechten Einfluß haben und damit die Schäden, Probleme wie im Abschnitt 1.2 verursachen sollen. Machen wir aber noch einen Schritt weiter: eine weitere Vorbeugung (ob es überflüssig ist?), besonders für Anwender, die oft, lang mit Mobiltelefon benutzen, daß möglich (beachtlich?) Schaden an Zellen, Gewebe (Haut, Muskel, Knochen ...) entstehen könnte, wo das DiT-Gerät nach den Vorschlägen im Abschnitt 3.a und 3.b während des Gesprächs am Körper liegt. Unsere DiT-Geräte werden nach einem Vorschlag im Abschnitt 3.a und einem Vorschlag im Abschnitt 3.b kombiniert konstruiert.

25

30

### 4. Prüfung und erreichte Vorteile

35

Schauen wir jetzt, ob unsere Lösungen unsere Erwartungen erfüllen:

- Mit unserem Di-Telekommunikationsgerät kann ein Benutzer normal wie bis heute (mit Hand, am Kopf halten..., wenn er z. B. freie Hand hat oder Schaden an Gesundheit ihm unwichtig sei ...) kommunizieren. Bei Bedarf z. B. freie Hände benötigt, das Gerät bzw. den Hörer vom Kopf fernzuhalten braucht der Benutzer die An-Abkopplung-Vorrichtung zu bestätigen, um freie Hände für andere Tätigkeit (Schreiben, blättern, tippen, Koffer tragen, beide Hände am Lenkrad bzw. das DiT-Gerät vom Kopf fern zu halten (Vorsorge um Gesundheit) usw.). Oder mit der Abschirmung (mit oder ohne Mu im Bild 11) kann der schlechte Einfluß der elektromagnetischen Welle auf die Gesundheit des Benutzers verhindert werden.
- Bei unseren Vorschlägen brauchen wir keinen zusätzlichen Kopfhörer, Lautsprecher sowie zusätzliches Mikrofon, die bei guter Qualität teuer sein dürfen. Keine zusätzliche Antenne usw. und damit die Handlichkeit unseres DiT-Geräts geht bei unseren Vorschlägen im Vergleich mit einem heutigen nicht verlieren.

40

45

50

55

60

65

### Patentansprüche

1. DiT-Gerät, dessen Lautsprecher von dem Apparat bzw. von dem Gerät mechanisch an- und abgekoppelt werden kann. Die elektrische Verbindung zwischen dem Lautsprecher und dem Telephonapparat bzw. dem Hörer bleibt erhaltend, dadurch gekennzeichnet, daß Lautsprecher eines DiT-Gerätes nach dem Anspruch 1 von dem Apparat bei Bedarf mechanisch an- und abgekoppelt werden kann. Bei dieser Abkopplung ist seine Grundfunktion, nämlich: zum Hören, durch die erhaltende elektrische Verbindung, kontinuierlich gewährleistet.

2. DiT-Gerät, dessen Lautsprecher und Mikrofon von dem Apparat mechanisch an- und abgekoppelt werden können. Die elektrischen Verbindungen zwischen dem Lautsprecher sowie dem Mikrofon und dem Telephonapparat bzw. dem Hörer bleiben erhaltend, dadurch gekennzeichnet, daß Lautsprecher und Mikrofon eines DiT-Geräts (mit Schnur und ohne Schnur) nach dem Anspruch 2 von dem Apparat bzw. von dem Hörer bei Bedarf mechanisch an- und abgekoppelt werden können. Bei dieser An- und Abkopplung sind die Grundfunktionen, nämlich: zum Hören (Lautsprecher) und Umwandlung von akustischen in elektrische Signalen (Mikrofon), durch die erhaltende elektrische Verbindung, kontinuierlich gewährleistet.

3. DiT-Gerät hat einen trennbaren Halter (2), der den mechanisch trennbaren Anteil (Lautsprecher) bzw. trennbare Anteile (Lautsprecher und Mikrofon) am Ohr bzw. am Mund hält, dadurch gekennzeichnet, daß der trennbare Lautsprecher allein bzw. mit dem Mikrofon nach der mechanischen Abkopplung mittels des Halters am Ohr bzw. am Mund gehalten werden kann bzw. können, der ans bzw. vom Gerät an- bzw.

abgekoppelt werden kann.

4. DiT-Gerät hat einen trennbaren Halter (2) nach dem Anspruch 3, der zusätzlich teilweise oder ganz elastisch sein kann, dadurch gekennzeichnet, daß der Halter, der den trennbaren Teil (Lautsprecher) bzw. die trennbaren Teile (Lautsprecher und Mikrophon) im Anspruch 1, 2 trägt und die Funktionen nach Anspruch 3 hat, zusätzlich teilweise oder ganz elastisch sein kann. Der Halter in dem Anspruch 4 kann damit einen stabilen Sitz am Ohr des Benutzers haben.

5. DiT-Gerät hat einen trennbaren Halter (2) nach dem Anspruch 3 bzw. 4, der zusätzliche Vorrichtung(en) hat, mit der bzw. den der Halter teilweise verlängert und/oder gedreht werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß mit der bzw. den Vorrichtung(en) das Mikrophon am Halter gut an Mund gebracht werden kann.

10. 6. DiT-Gerät hat eine Abschirmung, die die Verbreitung der elektromagnetischen Wellen zum Kopf des Benutzers verhindert, dadurch gekennzeichnet, daß unser DiT-Gerät Abschirmung hat. Die Abschirmung kann ein Netz, ein Platt, Folie, ein Stück(e) aus elektrisch leitendem Material sein. Sie verhindert die Verbreitung der elektrischen Welle zum Kopf des Benutzers und schützt den Benutzer vor Gesundheitsschäden.

15. 7. DiT-Gerät hat Abschirmung mit der Funktion wie im Anspruch 6, die aber bei Bedarf ganz oder teilweise ausgeräumt werden kann, dadurch gekennzeichnet, daß die Lage der Abschirmung nach dem Anspruch 7 nicht starr ist. Bei Bedarf kann sie ins oder ans Gerät oder zusammengeklappt bzw. -gezogen werden.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

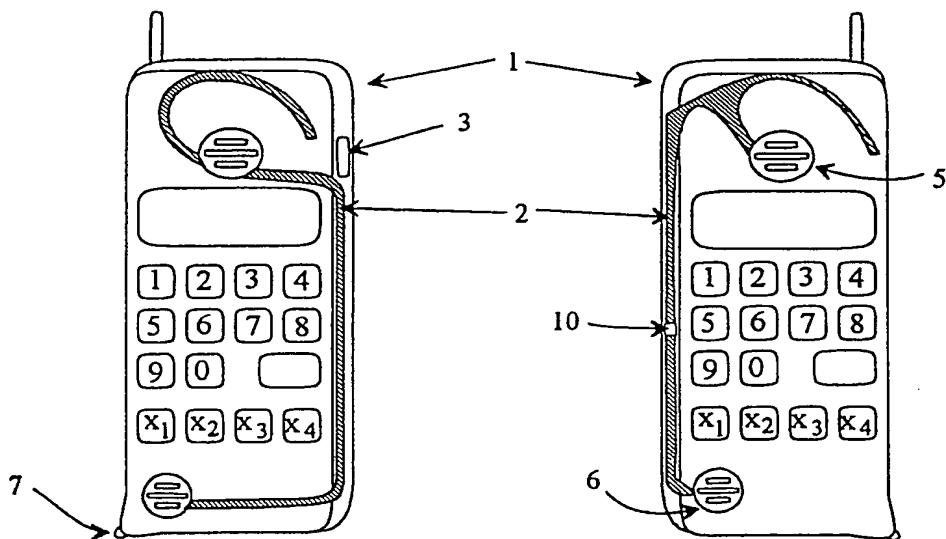


Bild-Nummer 1 :

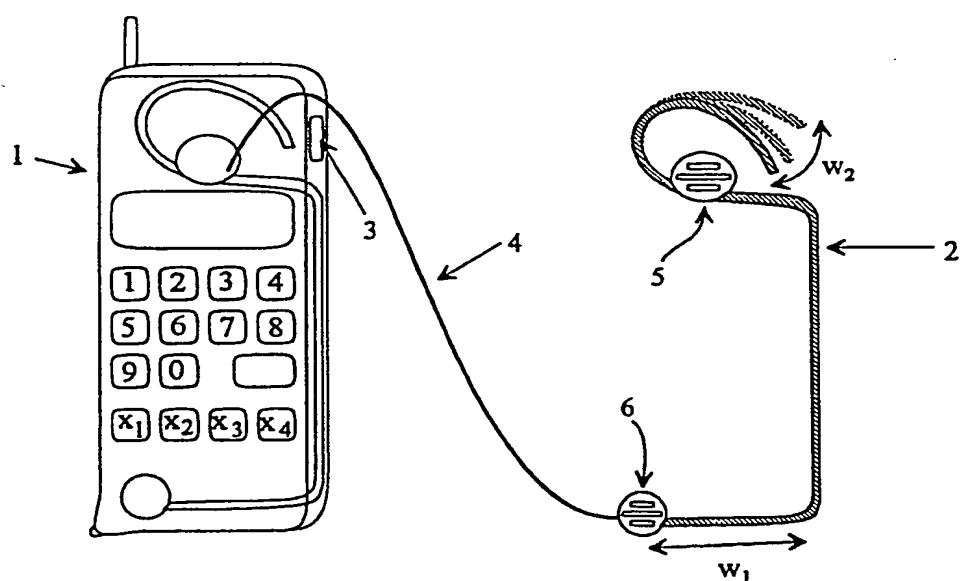


Bild-Nummer 2 :

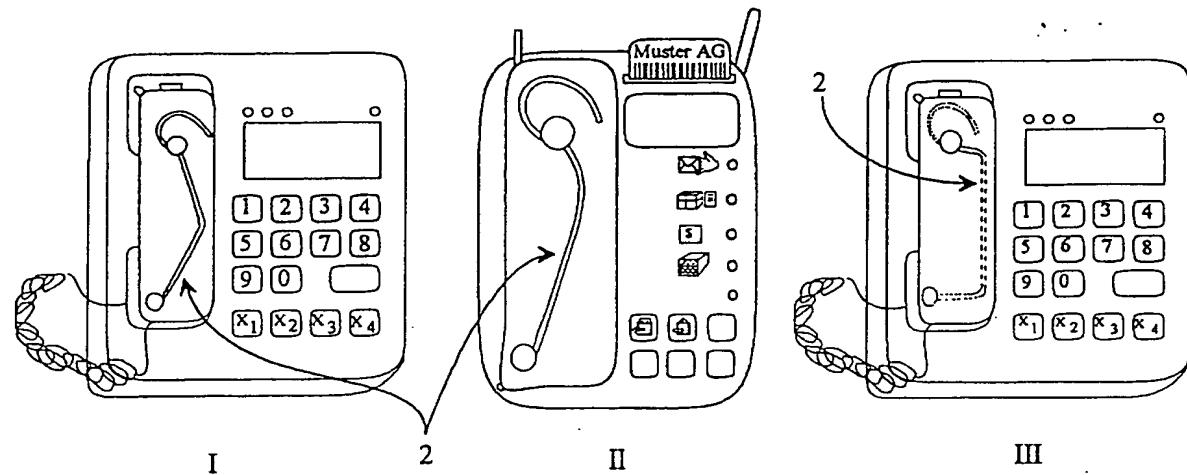


Bild-Nummer 3 :

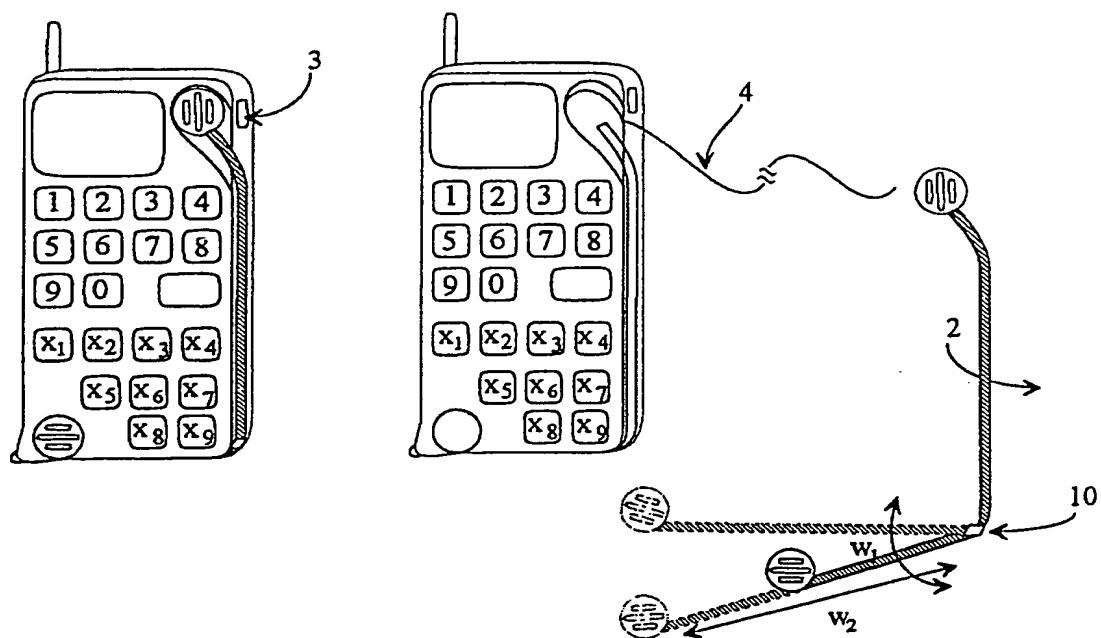


Bild-Nummer 4 :

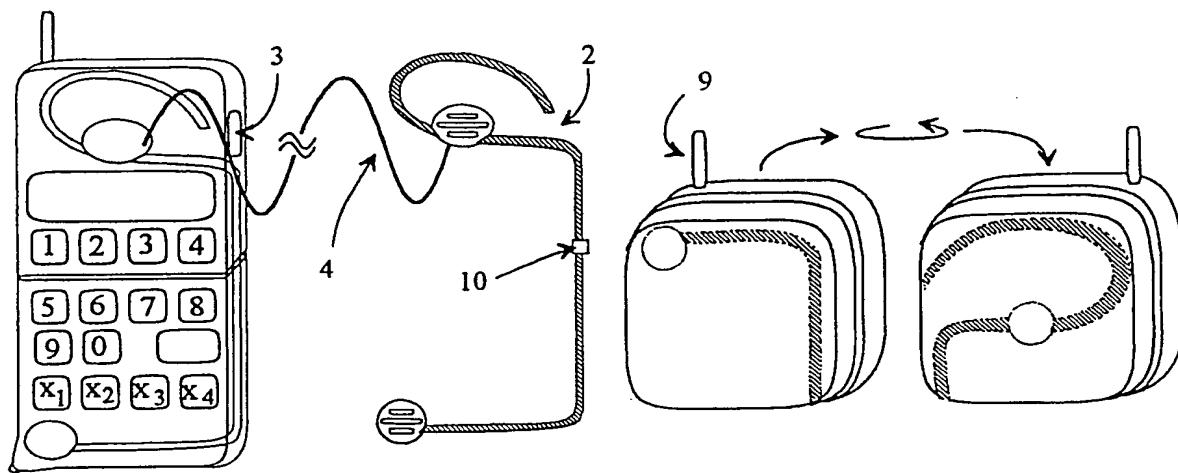


Bild-Nummer 5 :

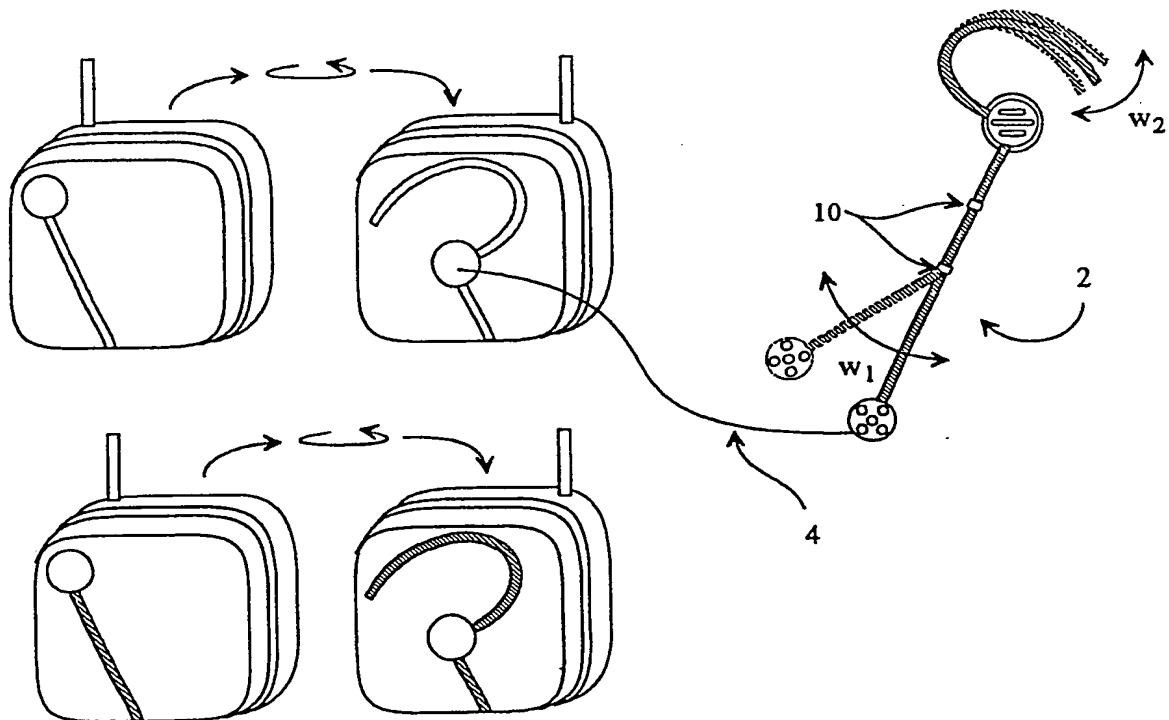


Bild-Nummer 6 :

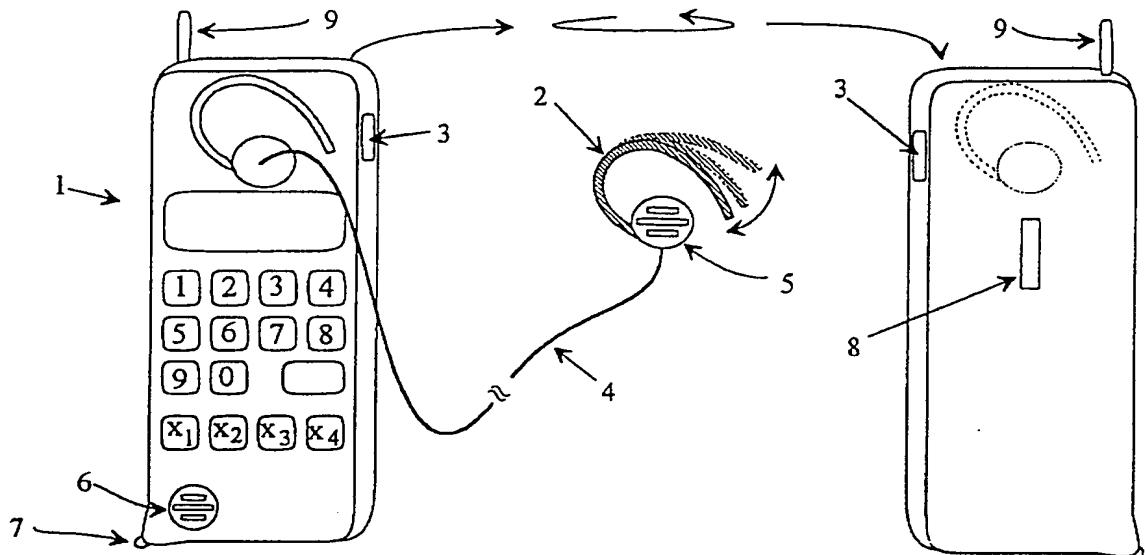


Bild-Nummer 7 :

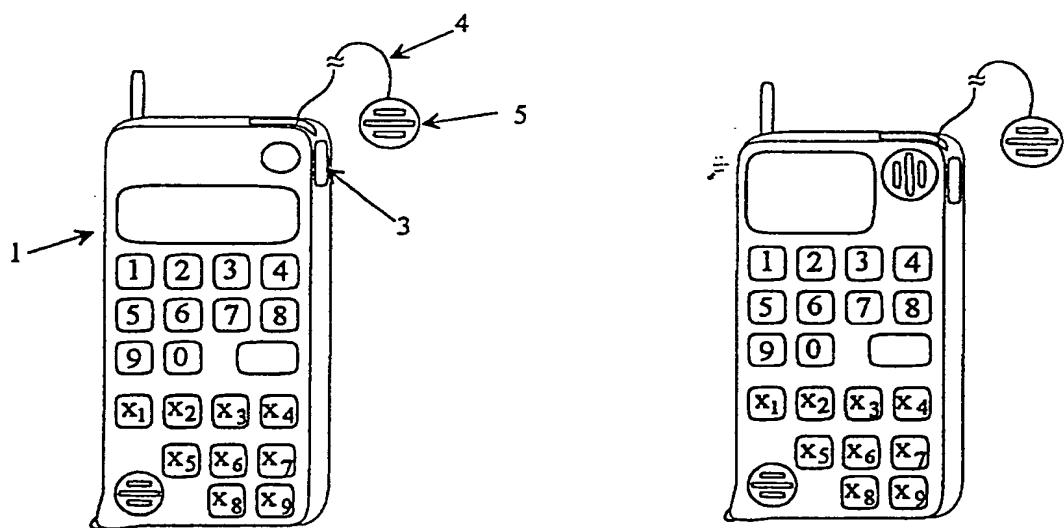
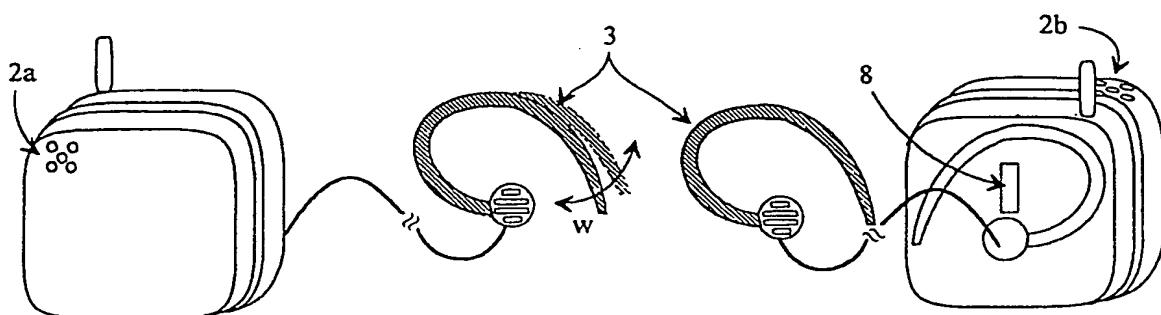
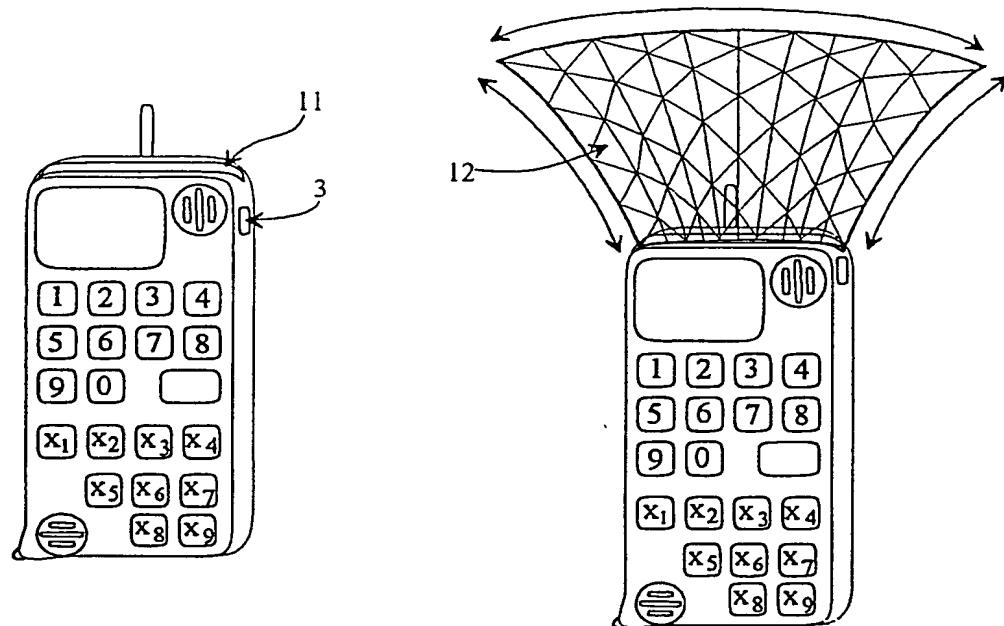


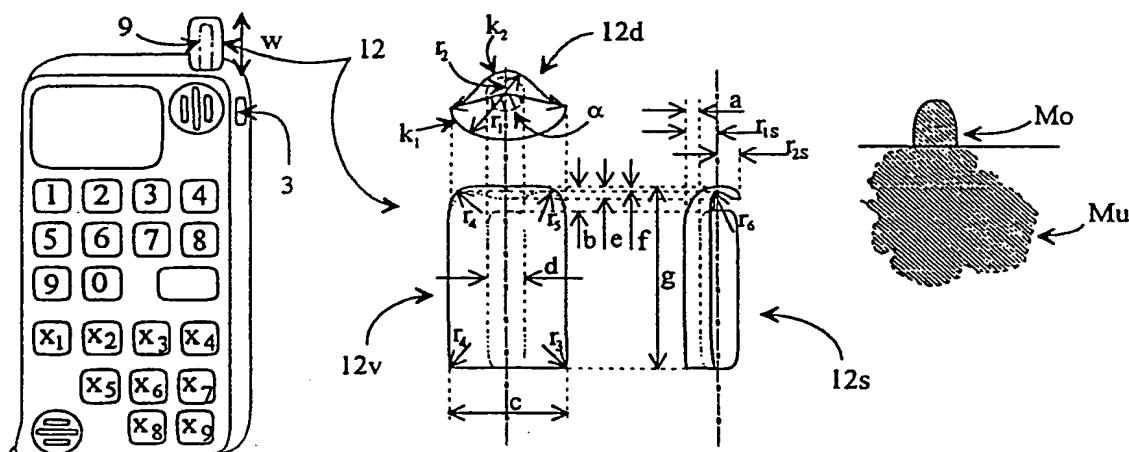
Bild-Nummer 8 :



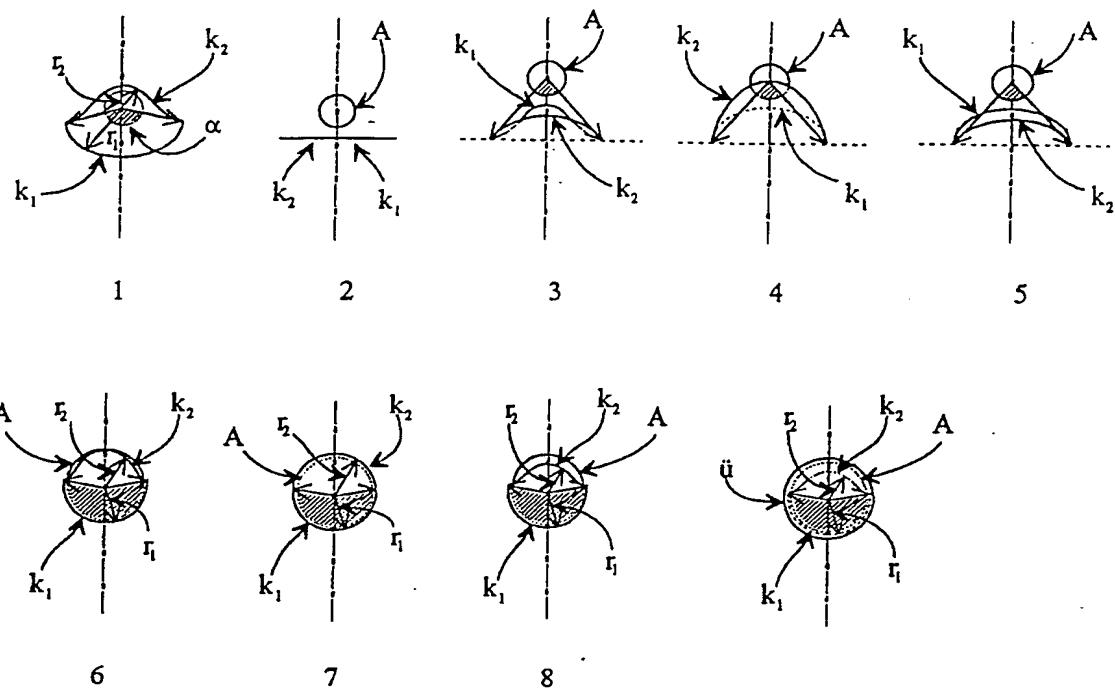
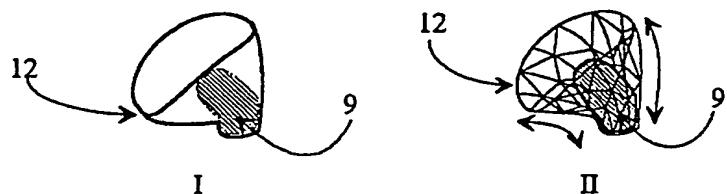
### Bild-Nummer 9 :



**Bild-Nummer 10 :**



**Bild-Nummer 11 :**

Bild-Nummer 12 :Bild-Nummer 13 :

★WANG/ Q17;W01 1999-552682/47 ★DE 29909964-U1

**Hands-free device for mobile telephone in motor vehicle**

WANG C 1999.06.08 1999DE-2009964

(1999.09.02) //H04Q 7/32, H04M 1/04, B60R 11/02, H04M 1/00

**Novelty:** The hands-free device has a tubular yoke holder (14) for mounting on the rod of a seat head restraint, an earpiece (141) on one end of the holder, a microphone (142) on another end of the holder and an electrical cable (12) with one end passing through the hollow tubular holder and connected to the earpiece and microphone at one end. The other end of the cable ends in an electrical connector (13) for connection to an interface carrying input and output signals for the mobile telephone (20).

**Use:** For mobile telephone in motor vehicle.

**Advantage:** Enables a driver to use a mobile telephone whilst driving without removing his hands from the steering wheel.

**Description of Drawing(s):** The drawing shows a schematic representation of a hands-free device with a mobile telephone.

clamp 10

connector 13

earpiece 141

microphone 142

holder 14

cable 12

mobile telephone 20

(7pp Dwg.No.1/2)

N1999-409092

W01-C01A3; W01-C01D3B; W01-C01D3C; W01-C01G2

